

Erteilt auf Grund des Ersten Überleitungsgesetzes vom 8. Juli 1949
(WIGEL S. 175)

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM
17. MARZ 1952

DEUTSCHES PATENTAMT
PATENTSCHRIFT

Nr. 834 310
KLASSE 47g GRUPPE 4003
I 23 XII/47 g

Harald Schulze, Bochum
ist als Erfinder genannt worden

Industriegas A.-G., Köln-Braunsfeld

Absperrvorrichtung für Flüssigkeiten und Gase

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 11. Oktober 1949 an
Patentanmeldung bekanntgemacht am 2. August 1951
Patenterteilung bekanntgemacht am 14. Februar 1952

Es ist bekannt, die Abdichtung sich drehender oder hin und her gehender zylindrischer Körper durch Manschetten, Lippenringe od. dgl. zu bewirken, deren Dichtlippe sich unter der Einwirkung des Druckmittels gegen den abzudichtenden Körper legt. Diese Art der Abdichtung wurde bisher stets nur dort angewandt, wo sie als Ersatz für Stopfbüchsen diente.

Gegenstand der Erfindung ist eine Absperrvorrichtung für Flüssigkeiten und Gase, die geöffnet und geschlossen werden kann, also eine Einrichtung, die an Stelle der sonst gebräuchlichen Ventile, Hähne, Schieber od. dgl. tritt. Dabei besteht das Neue darin, daß der Ventilsitz aus einer dicht an die Gehäusewand angeschlossenen Ringmanschette oder Hutmanschette besteht, in die ein

Absperrkörper axial eingeschoben wird, wobei sich die Dichtlippe der im Gehäuse festsitzenden Manschette elastisch gegen den bewegten Absperrkörper legt und durch den Druck des abgesperrten Mediums zusätzlich zur dichten Anlage gebracht wird. Andererseits kann auch ein mit einer elastischen Manschette versehener Absperrkörper aus einem Raum größeren Durchmessers axial in den sich verengenden Abdichtungsquerschnitt geschoben werden, wobei sich die in diesem Falle am Umfang befindliche Dichtlippe der Manschette gegen die Wandung legt. In Absperrstellung ist also die Dichtung die gleiche wie bei der vorbekannten Abdichtung der verschiebbaren oder sich drehenden Wellen. Auch die Abdichtungsmanchetten, Lippenringe od. dgl. können von der

gleichen Ausführung sein, wie sie bisher für die genannten Zwecke bereits benutzt wurden. Die im Gehäuse feststehende Ringmanschette kann also an der Gehäusewandung ebenfalls mit einer Dichtlippe anliegen, die unter der Einwirkung des abgesperrten Mediums steht. Nur beiläufig sei erwähnt, daß auch die Abdichtung des beweglichen Teiles in dem Absperrgehäuse unter Benutzung der an sich bekannten Manschetten mit innen und/oder außen angeordneten Dichtlippen erfolgen kann.

Es kann der Teil der Vorrichtung, an welchen sich bei der Absperrung die Dichtlippe der Manschette anlegt, mit einer oder mehreren etwa in der Bewegungsrichtung des beweglichen Teiles angeordneten Nuten od. dgl. versehen sein, die nach kurzer Strecke auslaufen. Die Nuten verlaufen zweckmäßig schraubenlinienförmig. Bei der Schließung oder Öffnung ergibt sich dann eine Zwischenstellung, bei welcher das Medium durch die mehr oder minder weit offen liegenden Nuten strömen kann. Der Dichtrand der Manschette wird dabei durch die zwischen den Nuten liegenden Leisten oder Stege gestützt.

Während bei den gebräuchlichen Hähnen, Schiebern und Ventilen eine sorgfältige Bearbeitung notwendig ist, um überhaupt eine dichte Absperrung zu erreichen, ist die Absperrvorrichtung gemäß der Erfindung in dieser Beziehung weitgehend unempfindlich. Es kann selbst im Dauerbetrieb ein vollkommen dichter Abschluß erreicht werden, wenn der Dichtkörper oder der Sitz erhebliche Abweichungen von der Idealform aufweisen. Es genügt, wenn der Dichtrand der Manschette beim Absperrn und Öffnen auf einer einigermaßen glatten Fläche gleiten kann. Feste Verunreinigungen, wie Staub, Sand, Fasern u. dgl., werden im allgemeinen die Abdichtung nicht beeinträchtigen. Die Abdichtungsflächen brauchen vielfach nicht einmal bearbeitet zu sein. Bei der Absperrung aggressiver Medien bietet die neuartige Ausführung besondere Vorteile. In diesem Falle können die Innenflächen des Gehäuses beispielsweise mit einem Emailüberzug versehen sein. Die Teile selbst können auch aus keramischem Material, Glas, Kunststoffen od. dgl. bestehen oder eine Auflage aus diesen Stoffen tragen.

Selbst mäßige axiale Abweichungen des Absperrkörpers von dem Gehäuse beeinträchtigen die Vollkommenheit der Abdichtung nicht.

Ein weiterer Vorteil gegenüber den bekannten Ventilen besteht noch darin, daß die zum Öffnen und Schließen erforderliche axiale Bewegung des Absperrkörpers von einer Drehbewegung überlagert sein darf. Dadurch wird eine erhebliche bauliche Vereinfachung erzielt. In jedem Falle wird die Absperrvorrichtung gemäß der Erfindung wesentlich billiger sein als die bisher gebräuchlichen Absperrvorrichtungen. Dabei wird sie sich bei einfacherer Bedienung selbst im Dauerbetrieb als weniger empfindlich erweisen und eine bessere Abdichtung bewirken.

Die Manschetten mit ihren Dichtlippen können aus Leder, Naturgummi, ölbeständigen Gummi-

ersatzstoffen oder irgendwelchen sonstigen Werkstoffen von ausreichender Elastizität und Reißfestigkeit bestehen.

In der Zeichnung sind schematisch einige mögliche Ausführungsformen der Absperrvorrichtung gemäß der Erfindung dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 ein Ausführungsbeispiel, wobei die Manschette fest im Gehäuse angeordnet ist.

Fig. 2 die Anwendung des gleichen Abdichtungsprinzips bei einer Absperrvorrichtung für hochkomprimierte Gase,

Fig. 3 und 4 zwei verschiedene Ausführungsformen, bei welchen die Abdichtungsmanschette an dem beweglichen Absperrkörper angebracht ist,

Fig. 5 eine Absperrvorrichtung für eine Leitung, in der die Richtung des Druckgefälles wechselt.

Gemäß Fig. 1 der Zeichnung ist im Gehäuse 10 eine Manschette 11 dicht eingesetzt, indem ihr Kragen 12 im Gehäuse eingeklemmt ist. Der lippenförmig ausgebildete Dichtrand 13 mit dem freien Durchströmungsquerschnitt 14 ist der Strömungsrichtung 15 entgegengerichtet. Die Absperrung wird bewirkt durch einen Absperrkörper 16, indem dieser in der Pfeilrichtung 17 in die Öffnung 14 der Manschette 11 eingeschoben wird. Dabei legt sich der Dichtrand 13 der Manschette 11 an den Umfang des Absperrkörpers 16. Der elastische Anpreßdruck, gegebenenfalls noch durch eine ringförmige Wurmfeder od. dgl. unterstützt, wird noch verstärkt durch den nunmehr einseitig auf die Dichtlippe wirkenden Druck des abgesperrten Mediums. Die Einführung des Absperrkörpers 16 in das Gehäuse 10 ist bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ebenfalls durch eine Manschette 18 abgedichtet, die mit der Manschette 11 übereinstimmt.

Bei der Absperrvorrichtung gemäß Fig. 2 der Zeichnung handelt es sich um einen Anschlußbügel zum Befüllen von Acetylenflaschen. Das komprimierte Medium tritt durch die Leitung 19 in das Gehäuse 20 ein und gelangt durch die Öffnung 21 in den Anschlußstutzen der Gasflasche. Bei der dargestellten Lage der Teile ist die Durchflußleitung unterbrochen. Diese Unterbrechung ist dadurch erreicht, daß der nadelförmig ausgebildete Absperrkörper 22 in die Mittelöffnung der Abdichtungsmanschette 23 eingeschoben ist. Die Abdichtung wird dabei bewirkt durch die Abdichtungsrippen 24 und 25, die sich elastisch gegen die Gehäusewand bzw. gegen den Umfang der Absperrnadel 22 legen und die zusätzlich durch den im Innern des Gehäuses herrschenden Druck des abgesperrten Mediums in ihre Absperrlage gepreßt werden. Auch in diesem Falle ist die Einführung der Absperrnadel 22 in das Gehäuse 20 durch eine Manschette 26 abgedichtet, die der Manschette 23 entspricht.

Im Gegensatz zu den beschriebenen Ausführungsformen ist bei der Absperrvorrichtung gemäß Fig. 3 der Zeichnung die Manschette 27 an dem Absperrkörper 28 angebracht. Bei der dargestellten Lage der Teile kann ein ungehinderter Durchfluß in der Pfeilrichtung 29 erfolgen. Wird aber der Absperrkörper 28 in Richtung 30 vorgeschoben, bis

die Manschette 27 hinreichend weit in den Querschnitt 31 hineinragt, so ist der Durchfluß unterbrochen, da sich die Dichtlippe 32 der Manschette 27 elastisch gegen die Wandung 31 legt und zusätzlich durch den Druck des abgesperrten Mediums angepreßt wird.

Während bei der Vorrichtung gemäß Fig. 3 der Zeichnung die Absperrmanschette mit ihrem Boden in der Strömungsrichtung nach vorn gekehrt ist, wird umgekehrt bei der Anordnung der Teile gemäß Fig. 4 der Dichtrand 32 der Manschette zuerst in den Dichtquerschnitt 31 eingeführt. Im abgesperrten Zustand ist die Wirkungsweise der Manschette 27, 32 die gleiche wie bei der Anordnung gemäß Fig. 3 der Zeichnung.

Verläuft die Strömungsrichtung abwechselnd in der einen und in der anderen Richtung, wie durch den Pfeil 33 in Fig. 5 der Zeichnung angedeutet ist, so kann auch in diesem Falle durch Einschieben eines Absperrkörpers 34 in den Querschnitt 35 eine in jedem Falle vollständige Abdichtung erreicht werden, wenn der Absperrkörper 34 zwei Manschetten 36 und 37 trägt, deren Dichtlippen 38 und 39 nach verschiedenen Richtungen gekehrt sind, wie nicht näher dargelegt zu werden braucht. Statt der zwei kann auch eine Manschette verwandt werden, wenn dieselbe mit zwei nach entgegengesetzten Richtungen gekehrten Dichtlippen versehen ist.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Absperrvorrichtung für Flüssigkeiten und Gase, dadurch gekennzeichnet, daß der Ventil-
sitz aus einer dicht an die Gehäusewandung an-
geschlossenen Ringmanschette (11, 23) besteht,
in die der Absperrkörper (16, 22) axial ein-
geschoben wird, wobei sich die Dichtlippe (13,
25) der Manschette (11, 23) elastisch gegen den
Absperrkörper (16, 22) legt und durch den
Druck des abgesperrten Mediums zur dichten
Anlage gebracht wird.

2. Absperrvorrichtung für Flüssigkeiten und Gase, dadurch gekennzeichnet, daß ein mit
einer elastischen Manschette (27) versehener
Absperrkörper (28) beim Schließen aus einem
Raum größeren Durchmessers axial in den sich

verengenden Abdichtungsquerschnitt (31) ge-
schoben wird, wobei sich die Dichtlippe (32) der
Manschette (27) gegen die Wandung des Ab-
sperrquerschnittes (31) legt und durch den
Druck des abgesperrten Mediums zur dichten
Anlage gebracht wird.

3. Absperrvorrichtung nach Anspruch 1
oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Teil,
an welchen sich bei der Absperrung die Dicht-
lippe der Manschette anlegt, mit einer oder
mehreren etwa in der Bewegungsrichtung des
Absperrkörpers angeordneten Nuten od. dgl. ver-
sehen ist, die nach kurzer Strecke auslaufen.

4. Absperrvorrichtung nach Anspruch 3, da-
durch gekennzeichnet, daß die Nuten schrauben-
linienförmig verlaufen.

5. Absperrvorrichtung nach Anspruch 1, da-
durch gekennzeichnet, daß die Ringmanschette
(23) an der Gehäusewandung mit einer Dicht-
lippe (24) anliegt, die durch den Druck des
abgesperrten Mediums zur dichten Anlage ge-
bracht wird.

6. Absperrvorrichtung nach Anspruch 1
oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der beweg-
liche Teil (22, 28) an der Einführungsstelle in
das Gehäuse durch eine gleiche Manschette
(26) abgedichtet ist, wie sie zur Unterbrechung
des Durchflusses verwandt wird.

7. Absperrvorrichtung nach Anspruch 1
oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Teil
(16, 22, 31, 35), an welchen sich bei der Ab-
sperrung die Dichtlippe (13, 25, 32, 38, 39) der
Manschette (11, 23, 27, 36, 37) anlegt, un-
bearbeitete Dichtflächen hat.

8. Absperrvorrichtung nach Anspruch 7, da-
durch gekennzeichnet, daß der Teil (16, 22, 31,
35), an welchen sich bei der Absperrung die
Dichtlippe der Manschette (11, 23, 27, 36, 37)
anlegt, aus nichtmetallischem Material (Glas,
Keramik, Kunststoff od. dgl.) besteht oder einen
Überzug aus einem solchen Material trägt.

9. Absperrvorrichtung nach Anspruch 1
oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Ab-
sperrkörper zwei Manschetten (36, 37) mit nach
verschiedenen Richtungen gekehrten Dichtlippen
(38, 39) hat.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

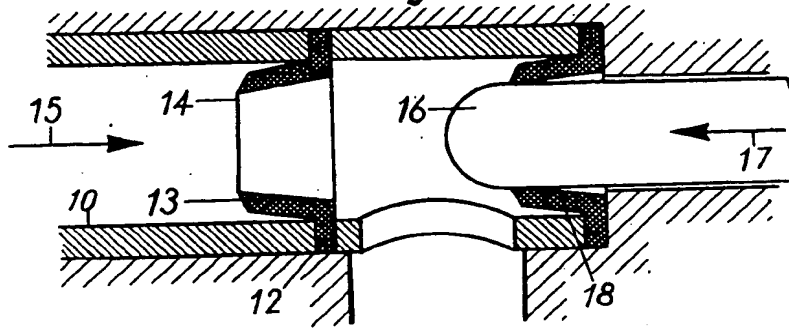


Fig. 2

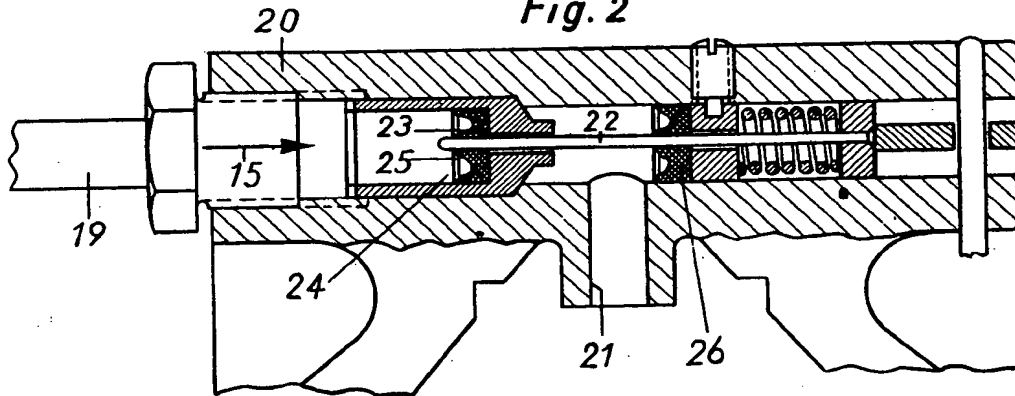


Fig. 3

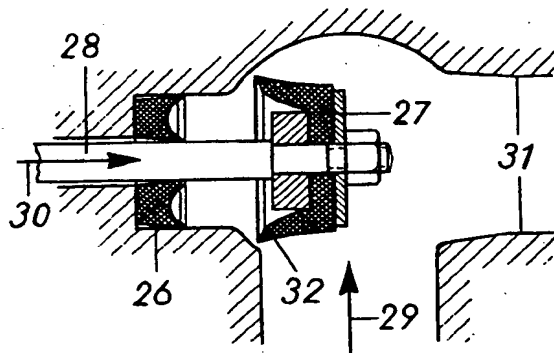


Fig. 4

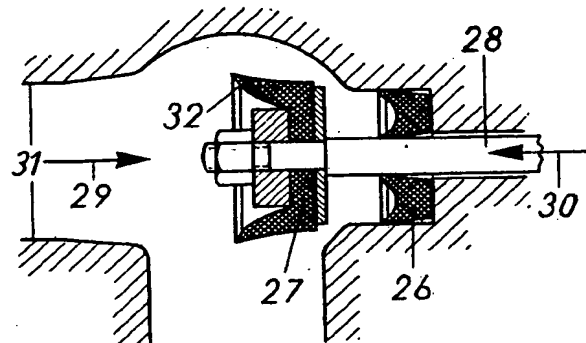
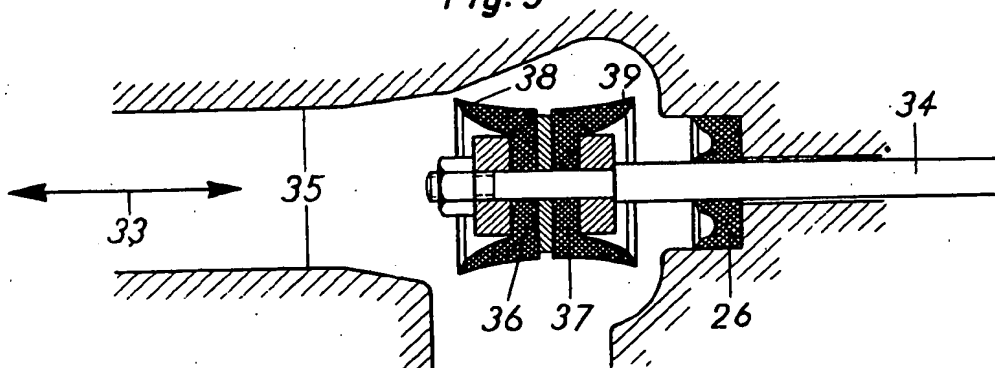


Fig. 5



Best Available Copy